HD 75
HD 33
HD 11

## HD 75, HD 33, HD 11
## USO DE LAS SOLUCIONES SALINAS SATURAS PARA LA COMPRUEBA, LA PUESTA EN PUNTO O LA CALIBRACIÓN DE LOS INSTRUMENTO CON SENSORES DE HUMEDAD RELATIVA.

**Operaciones preliminares a la calibración.**

1. Comprobar que dentro de la cámara que tiene las soluciones saturas hay en el mismo tiempo:
   • sal en su estado sólido
   • solución líquida o sal mojado
2. El instrumento y las soluciones saturas a usar para esta operación se deben poner en un ambiente con temperatura estable para todo el periodo de la comprueba o calibración.
3. Esperar por lo menos un par de horas bajo temperatura estable para que el instrumento y las soluciones salinas lleguen el balance térmico con el ambiente.
4. Destornillar el tapón de cierre de la primera solución salina satura a usar para la comprueba o la calibración, usando:
   • para las sondas con filete M 24X1,5, directamente el agujero roscado M 24X1,5 del contenedor;
   • para las sondas con filete M 12X1, le reducción proporcionada M 24X1,5 / M12X1.
5. Si dentro de la cámara de medida está formado por el líquido, secarlo con un papel absorbente limpio. La formación del líquido dentro de la cámara de medida no perjudica la incertidumbre de medida de la solución o de la medida.
6. Atornillar la sonda hasta la base del filete, evitar cualquier contacto del elemento sensible con las manos u otro objeto o líquidos.
7. La solución salina y el sensor deben tener la misma temperatura o una temperatura muy cercana. Una vez insertado el sensor, esperar por lo menos 30 minutos.
8. Conectar la sonda al instrumento o al transmisor. Alimentarlos o encenderlos como mostrado en el manual de instrucciones.
9. Después de 30 minutos, realizar las operaciones para la primera medida operando según las instrucciones del manual específico del instrumento usado.
10. Realizada la comprueba, la puesta a punto o la calibración del primer punto, destornillar la sonda del contenedor, cerrándolo con el tapón teniendo en cuenta que es necesario compararlo con él de otras soluciones saturas.
11. Repetir los puntos 1, 2, 3 y 4 para realizar la segunda medida con la segunda solución salina.
12. Repetir los puntos 1, 2, 3 y 4 para una eventual tercera medida con la tercera solución salina, si está requerido en el manual.

**Notas y advertencias:**

I. Tener las soluciones salinas en la oscuridad a una temperatura alrededor de los 20°C.
II. Las soluciones salinas son eficientes y pueden ser usadas hasta que en su interior hay sal a soltar y líquido. Usualmente para las soluciones 33% RH y 11%RH ocurre controlar que hay aún sal en su estado sólido, mientras que para la solución a 75%RH se debe tener en cuenta de que hay aún líquido o que el sal es mojado.
III. Para una mejor realización de las operaciones, la temperatura de la sonda y la de la solución satura deben ser cercanas. Acordarse de que los materiales plásticos son malos conductores de calor. Diferencias de décimos de grado entre sensor y solución salina comportan errores de la orden de puntos de RH.
IV. No tocar con las manos y otro, el elemento sensible. Arañazos y suciedad alternan la medida del instrumento y pueden dañal el sensor.
V. La cámara de medida debe ser cerrada. En contra no se alcanza el balance. Atornillar hasta el hondo la sonda en el filete del contenedor.
VI. La secuencia para la puesta a punto o la calibración para los transmisores Delta Ohm es siempre la que sigue:
primera solución: 75% RH
segunda solución: 33%RH
un terzer punto de solución: 11% RH
Para la comprueba, no hay una secuencia obligatoria.
VII. Para la calibración o la puesta a punto, seguir las instrucciones mostradas en el manual específico del instrumento usado.
VIII. Si la comprueba, la puesta a punto o la calibración se realizan con una temperatura distinta de 20°C, para el valor de referencia de humedad relativa de balance de la solución salina que corresponde a la temperatura de trabajo, véase la tabla siguiente en la qué se indica la variación de humedad relativa del sal saturo al variar de la temperatura.

**Valores de humedad relativa de balance de unas soluciones salinas saturas de 0 a 100°C**

| Temp. °C | Cloruro de Litio | Cloruro de Magnesio | Cloruro de Sodio |
|---|---|---|---|
| 0 | 11.23 ± 0.54 | 33.66 ± 0.33 | 75.51 ± 0.34 |
| 5 | 11.26 ± 0.47 | 33.60 ± 0.28 | 75.65 ± 0.27 |
| 10 | 11.29 ± 0.41 | 33.47 ±0.24 | 75.67 ± 0.22 |
| 15 | 11.30 ± 0.35 | 33.30 ± 0.21 | 75.61 ± 0.18 |
| 20 | 11.31 ± 0.31 | 33.07 ± 0.18 | 75.47 ± 0.14 |
| 25 | 11.30 ± 0.27 | 32.78 ± 0.16 | 75.29 ± 0.12 |
| 30 | 11.28 ± 0.24 | 32.44 ± 0.14 | 75.09 ± 0.11 |
| 35 | 11.25 ± 0.22 | 32.05 ± 0.13 | 74.87 ± 0.12 |
| 40 | 11.21 ± 0.21 | 31.60 ± 0.13 | 74.68 ± 0.13 |
| 45 | 11.16 ± 0.21 | 31.10 ± 0.13 | 74.52 ± 0.16 |
| 50 | 11.10 ± 0.22 | 30.54 ± 0.14 | 74.43 ± 0.19 |
| 55 | 11.03 ± 0.23 | 29.93 ± 0.16 | 74.41 ± 0.24 |
| 60 | 10.95 ± 0.26 | 29.26 ± 0.18 | 74.50 ± 0.30 |
| 65 | 10.86 ± 0.29 | 28.54 ± 0.21 | 74.71 ± 0.37 |
| 70 | 10.75 ± 0.33 | 27.77 ± 0.25 | 75.06 ± 0.45 |
| 75 | 10.64 ± 0.38 | 26.94 ± 0.29 | 75.58 ± 0.55 |
| 80 | 10.51 ± 0.44 | 26.05 ± 0.34 | 76.29 ± 0.65 |
| 85 | 10.38 ± 0.51 | 25.11 ± 0.39 | |
| 90 | 10.23 ± 0.59 | 24.12 ± 0.46 | |
| 95 | 10.07 ± 0.67 | 23.07 ± 0.52 | |
| 100 | 9.90 ± 0.77 | 21.97 ± 0.60 | |

1

2

3

4

1

2

3

4

5

6

7

HUMISET HD33
MAGNESIUM CHLORIDE
HUMISET HD11
LITHIUM CHLORIDE
HUMISET HD75
SODIUM CHLORIDE
HUMISET HD33
MAGNESIUM CHLORIDE